

Prof. dr inž. Nikola Zdanovski, Sarajevo  
Poljoprivredni fakultet

## NAŠI TVRDI OVČJI SIREVI\*

(problemi proizvodnje)

### Proizvodnja ovčjeg mlijeka kod nas, područje i faktori proizvodnje, količina i vrijednost proizvodnje

Prema zvaničnim podacima kod nas se uzgaja 11—12 000 000 ovaca (4-god. prosjek 1959—62. god. 11 168 000 krava), a proizvodnja ovčjeg mlijeka, bez onog što posije jagnjad, iznosi oko 180 000 000 litara, odnosno 180 000 tona.

Na bazi prosječne otkupne cijene kravljeg mlijeka franko proizvođač od 46 dinara, više 50% (pošto ovčje mlijeko sadrži više suhih tvari) i za 50% je kaloričnije od kravljeg), dolazimo do procjene otkupne vrijednosti 1 litra ovčjeg mlijeka franko proizvođač od 69 st. d. Prema tome cjelokupna vrijednost proizvedenog ovčjeg mlijeka iznosi oko 12 milijardi st. dinara.

Glavni nosilac ove značajne proizvodnje je ovca **pramenka**, koja je zastupana u našem ovčarstvu sa oko 90% i koja se posvuda muze.

Pod imenom **pramenka** ovdje razumijemo dugorepu ovcu miješane vune i dugog pramena koja vodi porijeklo od *Ovis vignei* arcar (stepska ovca) ili kratkorepu ovcu Dalmacije i Kvarnera koja vodi porijeklo od *O. musimon*, odnosno kratkorepu šarplaninsku ovcu, koja vodi porijeklo od *O. orientalis* i sl. U skupinu pramenki ubrajamo i ovcu s područja Metohije tzv. **bardoku**, jedinog predstavnika masnotrčnih ovaca kod nas, koja po svoj prilici vodi porijeklo od *O. ammon* (argali).

Ovčje mljekarstvo kod nas je razvijeno u krajevima, gdje prirodni faktori u znatnoj mjeri otežavaju intenzifikaciju poljoprivrede. To su uglavnom predjeli južnije od Save i Dunava, koji sačinjavaju gotovo 1/3 cjelokupne državne površine. U znatno manjem opsegu ono je zastupano i u krajevima sjevernije od tih rijeka, u Istri, pa čak i u Sloveniji.

Predjeli najjače razvijenog ovčjeg mljekarstva mahom se nalaze u granicama triju planinskih skupina — alpske, dinarske i šarsko-peristerske, koje se protežu paralelno s jadranskom obalom od sjevero-zapadnih do jugoistočnih granica zemlje. Ovim planinskim skupinama s jedne strane gravitiraju nizijska područja naših glavnih rijeka, a s druge — jadranske krševite oblasti.

Specifičnim morfološkim prilikama ovih predjela odgovaraju i hidrografске prilike s tipičnom oskudicom vode, klimom i vegetacijom, pa i strukturom korišćenja poljoprivrednih zemljišta (veliko učešće prirodnih travnjaka u ukupnoj poljoprivrednoj površini). Planinsko gospodarstvo i gospodarstvo na kršu sa stočarskim migracijama tipični su sistemi gospodarstva ovih krajeva.

Valja primijetiti, da se planine alpske skupine iskorišćavaju pretežno govedima za proizvodnju kravljeg mlijeka, dok planine dinarske i šarsko-peristerske skupine služe uglavnom kao baza za prehranu ovaca kombinirane proizvodnje.

Ogromna većina naših ovaca daje po grlu svega 20—30 litara mlijeka u laktaciji bez onog što posije jagnjad, mada je u pojedinim centrima proizvodnje neorganiziranom selekcijom samih uzgajaca i boljom ishranom ovu količinu uspjelo znatno povećati (primorska, vlašićka, bardoka ovca i druge).

\* Referat održan na IV seminaru za mljekarsku industriju pri Prehrambeno-tehnološkom institutu u Zagrebu.

Proizvodnja i prerada ovčjeg mlijeka kod nas se često vrši u vrlo nepovoljnim higijenskim prilikama, osobito, ako se mjesta prerade nalaze u krševitim bezvodnim predjelima. U takvim prilikama, bez preduzimanja odgovarajućih mjera, teško se može organizirati kvalitetna proizvodnja.

Ovčje mlijeko kod nas se prerađuje u meke bijele i tvrde sireve, u posne sireve tipa mješinskog, u kajmak (skorup), maslo i kiselo mlijeko, basu i niz drugih proizvoda. Većina ovih proizvoda nema za tržište većeg značenja i troše se u domaćinstvima samih proizvođača, ali su neki od tih proizvoda našli put i na tržišta izvan mjesta proizvodnje. Ovamo spada i nekoliko vrsti tvrdih kojima su namijenjena i ova izlaganja. To su **kačkavalj**, neki **dalmatinski sirevi** i **livanjski sir**.

### Kačkavalj i njegovi prethodnici

Proizvodnja ovog sira kod nas se najviše razvila u makedonskim planinama i u južnoj Srbiji (okoline Pirota). Podaci iz povijesti tog sira veoma su oskudni i protivurječni. Ime **kačkavalj** se pojavljuje tek u Srednjem vijeku i to kod Talijana. Danas je pod imenom **cacio cavallo** u Italiji poznati sir iz skupine »I formaggi di pasta filata«, čija se tehnologija temelji na gužvanju rukom prethodno dobro sazrele i pregrijane grude, uslijed čega se sirno tijesto razvlači u tanke niti, daje se sukati i na razne načine oblikovati. Oblici sireva ove skupine veoma su različiti, a najčešći je sličan vretenu. Njihova težina je 2—3 kg. S obzirom na razne oblike i mjesta gdje se siri, nosi i razne nazive, od kojih je najrasprostranjeniji **caciocavallo**. Pod tim imenom često se razumije svaki sir, koji se obrađuje poslije fermentacije grude.

U Italiji kačkavalj se siri iz kravljeg, a kod nas pretežno iz ovčjeg mlijeka. Postupak sirenja ovog sira je veoma sličan opisima starih latinskih pisaca iz početka naše ere. O tome Columella u dijelu »De re rustica« kaže: »Način izrade koji zovemo »gužvanjem rukama« (caseus manu pressus) je najviše poznat od svih. Prema Columelli sirnu grudu, dok je još topla, vade iz suda u kojem se siri i polijevaju vrućom vodom, a zatim je rukom oblikuju ili nabijaju u drvene kalupe. Sirenje se vrši u posudi, koja se nalazi u blizini vatre. Od velike je važnosti da gruda bude čim brže i bolje iscijeđena. Sirenje »gužvanjem rukama« u sudu koji se nalazi blizu vatre, bilo je onda veoma rasprostranjeno. Danas se ova vrsta sira siri na cijelom području bivše rimske provincije Illyricum (Ilirije), koja se prostirala na najvećem dijelu današnje Jugoslavije.

U kućnoj radinosti mnogih krajeva Bosne i Hercegovine ovaj sir se siri pod imenom »cijeli sir«, »presukača«, »gužvaš«, »listaš«, »učkuraš« itd. U Sandžaku, koji je nekada također spadao pod Iliriju, ovaj sir se zove »meki« ili »rastegljivi sir«.

U daljim izlaganjima daje se kratak opis postupka sirenja »cijelog sira«, odnosno »presukača«, koju možemo smatrati prethodnikom kačkavalja.

Sir se pravi od mlijeka naveče pomuzenog i ugrijanog na temperaturu vode za miješanje hljeba. Ovo mlijeko stoji 10—15 sati radi sazrijevanja. Pred podsirivanje pokupi se pavlaka. Kada se podsireno mlijeko nakon ono 1/2 sata počne grušati, domaćica pomalo odlijeva surutku i stišće podsirevinu rukom uz istodobno podgrijavanje sadržine suda. Kod toga se gruda toliko zagrije, da se jedva rukom obrađuje. Obrada se sastoji u stiskanju i preklapanju grude slično kao »saljnaci«. Kada je surutka istisnuta iz grude, ona postaje elastična. Tada se u posudu opet dodaje surutka tako da sir u njoj pliva i ponovo se zagrijava na toplotu, da ruke mogu jedva izdržati. U tako ugrižanoj surutki sir se lako isteže i iz njega se mogu praviti različiti oblici. Nakon obrade sir stoji jedan dan, a onda se stavlja u kačicu, gdje se čuva u surutki. Iz ovog sira se

moгу praviti oblici. Analizirani »cijeli« sir u laboratoriju Polj. fakulteta u Sarajevu, proizveden u julu mjesecu, sadržavao je: vlage 25,70%, masti 27,50%, masti u suhoj tvari 49,08%, NaCl 4,45%. Na sličan način se u Užičkom kraju pravi »sirac«, na Šari »sirenje« (»sirac«), koje se sprema u presolcu itd.

**Španjolski (jevrejski) kaškaval (keškeval)** — Španjolski »kaškaval« sirio se u Bosni od dolaska Jevreja iz Španije (15. vijek) do Drugog svjetskog rata, čim su se bavile pojedine jevrejske obitelji kao zanatom. Radi toga su u sezoni odlazile u planine, gdje su kupovale od seljaka mlijeko i sirile kaškaval. Postupak se provodio uz najveću čistoću s pridržavanjem tradicionalnih običaja, koji potiču iz starih vjerskih propisa.

Dole se opisuje način sirenja kaškavala, koji se provodio u jednoj sarajevskoj obitelji u toku nekoliko generacija od 1840—1941. godine.

Podsirivanje se vršilo u bakrenim kotlovima, u starije doba domaćim sirilom, a u novije — kupovnim. Nakon grušanja mlijeka gruševina se razbijala i miješala sve dok ne bi postala žitkog, jednoličnog izgleda. Poslije toga sadržina kotla se ostavljala nekoliko minuta radi taloženja. Staložena gruda se cijedila kroz platneno cjedilo, a surutka se odvajala u drvenu kacu. Ocijeđena gruda se smještala u platnene kese koje su se vješale na klinove radi potpunijeg odvajanja surutke i sazrijevanja grude. Po toplom vremenu zrenje grude je trajalo kraće, a po hladnom — dulje vremena. Stupanj zrelosti grude određivao se s pomoću malog suda sa zagrijanom vodom na 70°C, u koju su se bacali tanki i dugoljasti komadi grude iz kese. Ako su se u vodi ugrijani komadi grude dobro razvlačili i tvorili niti, smatralo se da je gruda zrela za daljnju obradu. Ako se komadi nisu razvlačili u niti, ili su se niti trgale, smatralo se znakom, da gruda još nije sazrela. Zrela (»nadošla«) gruda iz vrećica brzo se križala u tanke, duguljaste komade, kojima bi se punila cjediljka, potopljena u vruću vodu također kod 70°C. U vodi bi gruda omekšala, pa bi se onda mijesila, gužvala s povremenim preklapanjem. Iz takove grude konačno bi se napravila polulopta u obliku dobro nadignutog hljeba. Da bi sirac otvrdnuo i zadržao svoj oblik, stavljen je u hladnu vodu. Iz preostale vode nakon grijanja grude mast bi se pokupila, te bi se iz nje napravilo maslo. Od surutke bi se pravile »zarice«, okrugle, lopotasti sirčići — urdenjaci.

Španjolski (jevrejski) kaškaval u Sarajevu se prodavao prije rata u raznim veličinama u prosječnoj težini od nekih 400 g poredan na dasci i pokriven »tilom« (lakom tkaninom). U prerezu kaškaval se slojio, imao je »faslas« — fasle, — slojeve kao i ostali sirevi gužvaši.

**Savremeni jugoslavenski kaškavalj** — Savremeni naš kaškavalj počeo se odomaćivati na Balkanskom poluostrvu početkom sedamdesetih godina prošloga stoljeća (Trojanović). Prije toga se sirio »tiri« i urda. Godine 1885. u Pirotu je došao Jevrejin Hajn iz Samokova (danas u Bugarskoj) i pokazao Cincarima kako se siri taj sir. Od njega se naučio sirenju kaškavalja jedan od Cincara, koji ga je i naslijedio u tom zanatu. Mada se kaškavalj izrađivao u veoma primitivnim prilikama, brzo je osvojio tržište u svim balkanskim zemljama pa i van Balkana, gdje su se znatne količine izvozile preko grčkih luka Egejskoga mora. Samo se iz predratne Jugoslavije izvozilo do 200 vagona godišnje kaškavalja.

Kao što je poznato, naš kaškavalj se izrađuje u obliku niskog cilindra u prosječnoj težini 5—6 kg. Podsirivanje kaškavalja se vrši u drvenoj kaci u trajanju od 1 do 2 sata. Nakon podsirivanja podsirevina (»baskija«, »teleme«) se razbija i usitnjuje s pomoću »krstaša« u jednoličnu masu, koja se pušta da se

taloži na dno kace. Taloženje se pospješuje rukama i platnenim cjedilom, u koje se baskija konačno omata i vadi iz kace. Na »tezgi« baskija se mrví uz polijevanje vrućom vodom, ponovno zamata u cjedilo i smješta pod prešu. Nakon prešanja baskija se prepušta fermentaciji u toku nekoliko sati. Zrelost baskija za daljnju obradu se utvrđuje probom na razvlačenje komadića baskije ugrižanih u vrućoj vodi. Zrela baskija se reže na komade i stavlja u koš, koji se smješta u kazan napunjen vrućom vodom. U vrućoj vodi baskija se miješanjem pretvara u jednoličnu masu sličnu tijestu, koja se vadi iz koša, miješa, gužva i razvlači. U toku ove obrade baskija postaje elastična i poprima oblik glatke lopte sjajne površine. Obrađena baskija se stavlja u kalupe, u kojima se prve dane i soli. Soljenjem se nastavlja narednih dana i van kalupa.

Ovaj letimičan prikaz tehnologije kačkavalja daje se da bi se mogla usporediti s tehnologijom njegovih prethodnika, o kojima je bilo govora.

Iz prikaza se vidi da su za izradu kačkavalja karakteristični isti momenti, kao i za izradu naprijed navedenih sireva. To su sazrijevanje grude, parenje grude u vodi kod visoke temperature, obrada grude gužvanjem, rastezanjem, preslojavanjem i sl.

Zrenje grude popraćeno nagomilavanjem mlječne kiseline govori nam o burnom razvitku kvalitetne mlječno-kiselinske mikroflore. Podgrijavanje grude na visoku temperaturu deprimira razvitak nepoželjne mikroflore, a obrada grude gužvanjem itd. pomaže stvaranje anaerobnih prilika u tijestu i sprečava razvoj štetnih aerobnih klica uzročnika nadutosti i drugih bolesti i pogrešaka sira, od kojih je kačkavalj praktično oslobođen. Sve te okolnosti doprinjele su činjenici, da su se sirevi gužvaši, među koje spada i kačkavalj, još u davna vremena proširili na velikom prostoru prednje Azije, Mediterana i drugih krajeva, u kojima sirevi osjetljivi na higijenske prilike nisu mogli da opstanu.

Sve te okolnosti čine sir kačkavalj u prilikama naših planinskih krajeva veoma perspektivnim, ali za njegovu uspješnu proizvodnju ipak treba minimum uvjeta, od kojih su najvažniji dobra organizacija proizvodnje na liniji bačija-radionica-skladište i dobro izučeni majstori kačkavalđije.

### Dalmatinski ovčji sirevi

Na otocima Hrvatskog Primorja i u Dalmaciji veoma je razvijeno ovčarstvo i proizvodnja ovčjih sireva. Dalmatinski ovčji sirevi spadaju pretežno u grupu tvrdih sireva. Najpoznatiji od njih su paški, silbanski, olibski na istoimenim otocima, te krčki (bođuljski) u Kvarneru. Pored ovih su poznati i sirevi s otoka Sale, Lopuda, Segeta, Braća, Raba, Cresa i nekih drugih otoka. U okolini Dubrovnika se proizvodi tzv. dubrovački sir.

Dalmatinsko sirarstvo već odavno se počelo afirmirati i to, uglavnom, na zadružnoj bazi. Još krajem prošlog stoljeća »Namjesništvo dalmatinsko« angažiralo je stručnjake, a među njima i Ljudevita Tejkala, u svojstvu konzulenta na mljekarstvo, čija je aktivnost ostavila vidljive tragove sve do današnjih vremena. Poznato je, da je na konferenciji dalmatinskih gospodarskih stručnjaka 12—17. prosinca 1910. bilo zaključeno, da se prouče prilike dalmatinskog sirarstva i da se »na temelju ovih izvoda napiše o predmetu znanstvena studija«. Spomenuti Lj. Tejkal je napisao popularnu knjižicu »Sirarstvo u Dalmaciji«, koja je 1913. godine doživjela i drugo izdanje. Između dva svjetska rata i u najnovije doba pojavio se i niz stručnih članaka i radova o dalmatinskom sirarstvu.

U daljnjem izlaganju bit će ukratko obrađeni podaci o paškom i krčkom siru kao predstavnicima dalmatinskih i kvarnerskih ovčjih tvrdih sireva.

**Paški sir** u kućnoj radinosti se siri u bakrenim »pinjatama« ili u željeznim kotlićima »bruncinima«. Podsirivanje traje 1/2—3/4 sata. Podsirevina se obrađuje temeljitim miješanjem račvastom grančicom ili kutljačom dok ne postigne konzistenciju gustog mlijeka, što traje oko 1/4 sata. Nakon toga se gruševina polagano taloži na dno kotlića, gdje se stišće rukama i gdje se iz nje pravi gruda. Stiskanje grude, ne vadeći je iz surutke, nastavlja se oko 15 minuta nakon čega se komad po komad grude vadi iz kotla i premješta u drvena tvorila (»lubove«), koja se mogu, po potrebi sužavati ili proširivati. U tvorilima sir se i dalje miješa i tiska da iz njega izađe što više surutke. Tiskanje i oblikovanje sira u lubu traje oko 15 minuta, nakon čega se omata u sirarsku krpu i opterećuje kamenom. Pod teretom sir se nalazi 2—3 sata, a nakon toga se soli i ostaje posoljen u lubu daljnjih 24 sata. Kroz to vrijeme soljenje se ponavlja 2—3 puta. Nakon soljenja sir se opere i postavi na dasku, koja je redovito obješena ispod stropa prostorije gdje se sir pravi. Na dasci sir »se suši«, a 10 do 15 dana nakon toga prodaje. Ukoliko je sir namijenjen ribanju (»gratanju«), to se on dobro premaže »murgom« (ocjedina nakon tiještenja ulja) i opet se smjesti na dasku, gdje može stajati i godinu dana.

Ovako se paški sir siri »na ruke« ili na stari način. Najveći nedostatak ovog načina sirenja je preveliki gubitak masti, jer kod razbijanja podsirevine znatan dio masti odlazi u surutku. Doduše ova mast povećava količinu pujne (skute), ali pujna se prodaje znatno jeftinije od sira.

Danas je tehnologija dalmatinskih sireva znatno usavršena. Mjesto drvenih »lubova« uvedeni su limeni kalupi, primjenjuje se dogrijavanje grušna na 45°C, sušenje grušna pred kalupljenje. Taj savremeni način sirenja paškog sira u mnogome je sličan sirenju sira »pecorino romano«. On se uglavnom pokazao kao uspješan, jer odgovara i prirodnim faktorima proizvodnje. Poboljšanjem higijenskih prilika, koje na cijelom području dalmatinskog krša zaostaju, tipizacijom proizvodnje, izgradnjom podruma za zrenje i još nekim drugim zahvatima kvaliteta ovog sira znatno će porasti i još više podići njegov ugled na tržištu. Koliko su važni podrumi za sirarstvo Dalmacije vidi se po tome, da sirevi u toku tri mjeseca zrenja kaliraju u podrumu za 25%, a izvan podruma i za preko 35% (1). Prema Bakoviću od 100 litara mlijeka se dobije oko 16—18 kg sira i oko 5 kg pujne (skute). Novom tehnologijom ovi se pokazatelji povećavaju kod sira do 20 kg i to uglavnom na račun masti. 56 uzoraka sira iz zadružnih mljekara imalo je 36,37% masti, 30,46% bjelanjčevina, 5,26% pepela. Primjećuje se, da uslijed neujednačenosti lokalne tehnologije, hemijski sastav dalmatinskih sireva znatno varira.

**Krčki sir** se proizvodi tako, da se podsirevina (ovdje je zovu »žamak«) obrađuje rukom i razbija u što sitnije čestice. Nakon što se usitnjena podsirevina staloži, iz nje se rukama istiskuje surutka i oblikuje gruda, ne vadeći je iz suda za sirenje. Daljnje oblikovanje sira se vrši u limenim kalupima promjera 12 cm i traje oko 1 sat. Nakon 24 sata sirčići se vade iz kalupa, suše dva dana i sole. Ukoliko se odmah poslije toga ne potroše, stavljaju se u ulje, gdje se mogu držati i po nekoliko mjeseci. Pojedini sirčići su teški oko 400 g. Sadrže oko 50% masti u suhoj tvari. Prave se kako u koturastom obliku (Krk), tako i u loptastom (Vrbnik), pa i u četverouglastom (Baška).

Ostali dalmatinski sirevi ovdje se ne opisuju, jer uglavnom predstavljaju varijante slične opisanim.

## Livanjski sir

Ovaj sir se proizvodi u SR BiH — na području Livna i Glamoča. Livanjski sir spada u skupinu tvrdih ovčjih sireva koji se izrađuju na bazi tehnologije grojera (Fromage de Gruyère). Kako je poznato, grojer spada u skupinu sireva s visokim dogrijavanjem. Međutim uza svu sličnost njegove tehnologije s tehnologijom grojera, livanjski sir se razlikuje time, što se siri od ovčjeg mlijeka i što je njegova težina znatno manja. Centar je njegove proizvodnje Drž. poljoprivredno dobro u Livnu, na kojem je svojedobno bila uspješno organizirana i proizvodnja sira rokfor, te nekih drugih sireva. Livno s okolišnim planinskim pašnjacima predstavlja izuzetno dobar položaj za razvitak sirarstva na cijelom tom području. U samom Livnu u sklopu mljekare se nalaze i prostorije za soljenje i podrum za zrenje sira. U njegovoj neposrednoj blizini sa sličnim postrojenjima nalazi se i planina Krug.

S proizvodnjom livanjskog sira započelo se još krajem prošlog stoljeća istodobno s proizvodnjom i nekih drugih vrsta sireva. Radi toga su bili angažirani i posebni instruktori iz inostranstva, a povremeno su slati u inostranstvo i naši majstori. Uspjeh ovog pothvata bio je krunisan god. 1896., kada je sir rokfor iz Livna dobio na izložbi u Budimpešti »Grossenmilleniums medalle« kao proizvod jednakovrijedan originalnom. S vremenom proizvodnja livanjskog sira, ili kako ga zovu okolišni stočari-proizvođači »švicarskog«, proširila se na bližu i dalju okolinu.

Današnja tehnologija livanjskog sira sastoji se, uglavnom, iz ovih faza:

Mlijeko se podsiruje kod 32° C s time, da se sirenjem počne odmah poslije mužnje. Obrada podsirevine se vrši usitnjavanjem najprije do veličine kukuruznog zrna i nastavlja se do veličine zrna pšenice. Miješanje podsirevine i učvršćivanje grušta dogrijavanjem traje najmanje 1 sat, pri čemu se temperatura dogrijavanja podiže na nekih 50° C pa i više. Nakon što je gruda sušenjem dobila potrebna svojstva, pušta se da se taloži. Poslije taloženja se iz kotla odstranjuje surutka, a gruda se smješta u kalupe, u koje su prethodno smještene platnene kese. Svrha tih kesa je zadržavanje sirnog praha, čime se postiže povećanje randmana sira. U daljnjem postupku sir se premješta u kalupe s lanenim krpama i stavlja pod prešu. Kalupi su od pocinčanog lima, promjera 20 cm, a visine 30 cm. U jednom kalupu se prešaju u isto vrijeme 3 komada sira. Na početku prešanja opterećenje iznosi do 20 kg, a onda se povećava do 40 kg. U toku 24 sata prešanja sir se prevrće 8 puta. Nakon prešanja sir se suši 10—12 sati, a onda se važe, na njega se stavlja datum proizvodnje, nakon čega se soli u salamuri, gdje ostaje 3 dana. Poslije soljenja sir se smješta u podrum kod temperature 12—14° C. Nakon 6 sedmica sir s planina (Cincara i Borove Glave) se premješta u Livno i smješta u tamošnjem podrumu. Na 1 kg sira troši se prosječno 5 1/2 kg mlijeka. Osim toga se napravi oko 2 kg mladog masla i 5—6 kg bjelave (skute). U salamuri sir kalira 8—10 %. Dva do tri mjeseca nakon izrade sir je, prema mjesnim shvaćanjima, zreo i ide u potrošnju.

\* \* \*

U ovom kratkom referatu dati su prikazi samo najperspektivnijih ovčjih tvrdih sireva, koji, uzevši u obzir današnje uvjete proizvodnje, mogu i treba da se poboljšaju i steknu veću popularnost, kako na domaćem, tako i na stranom tržištu. Kod toga treba uzeti u obzir slijedeće:

1. sve dok postoje kod nas tereni, koje ne mogu iskorišćavati druge domaće životinje osim ovce, postojat će i proizvodnja i prerada ovčjeg mlijeka. Ovi se tereni nalaze uglavnom u planinskim i krševitim područjima, te zauzimaju ogromna prostranstva;
2. ovčje mljekarstvo će se razvijati na tim terenima s ovcima kombiniranih svojstava (pramenka), koje ih najracionalnije iskorišćavaju;
3. unapređenje ovčjeg mljekarstva usko je povezano s unapređenjem sirovinске baze, odnosno mlijeka, kako u pogledu njegove količine, a tako i kakvoće u higijenskom pogledu. I jedno i drugo usko je povezano s problemom organizacije savremenog korišćenja svih elemenata planinskog gospodarstva, koje je kod nas još uvijek zanemareno;
4. spomenuti u ovom referatu tvrdi ovčji sirevi — kačkavalj s njegovim eventualnim varijantama, skupina dalmatinskih sireva i livanjski sir, pored nekih mekih sireva, prvenstveno dolaze u obzir za proizvodnju, jer je njihova tehnologija u većem ili manjem stupnju prilagođena i higijenskim prilikama krajeva, u kojima se proizvode;
5. za modernizaciju proizvodnje spomenutih sireva potrebna su razmjerno mala ulaganja, kojima se osiguravaju higijenske radionice i skladišni prostor, najnužnija oprema i specijalizirani kadrovi. Pored toga treba da proizvodnja bude tipizirana i standardizirana.

#### Literatura:

1. Baković D. Prinos poznavanju osobina i proizvodnje ovčjih sireva Dalmacije. Disertacija. Zgb., 1956.
2. Columella M. De re rustica, VII, Loeb Clas. Libr. London
3. Dimov N. Mlekarstvo. Sofija, 1946.
4. Jireček K. Istorija Srba. Beograd, 1923.
5. Mlekarstvo — časopis 1951—1963.
6. Novaković S. — Selo, 1890.
7. Pejić O. Mlekarstvo I i II. Bgd 1949, 1956.
8. Petričić A. Mlekarski priručnik, Zagreb, 1958.
9. Rovinskij P. Černogorija v jeja prošlom i nastojaščem. S. Peterburg 1888 — 190.
10. Sabadoš D. Skuta. Zagreb, 1958.
11. Savini E. I formaggi di pasta filata, Roma, 1937.
12. Statistički godišnjak 1962.
13. Tejkal Lj. Sirarstvo u Dalmaciji. Zadar, 1912.
14. Zdanovski N. Ovčje mljekarstvo, 1947.
15. Zdanovski N. Iskorišćivanje ovaca kombinirane proizvodnje Sarajevo, 1954.
16. Weigmann H. Handbuch der praktischen Käserei, Berlin 1933.

\* \* \*